



Выявление повреждений в хрящевой ткани на ранних стадиях.



Остеоартроз: серьезное заболевание

Остеоартроз - это заболевание суставов, возникающее в результате разрушения суставного хряща и расположенной рядом кости, которое может привести к инвалидности. Это заболевание затрагивает примерно 242 миллиона людей по всему миру. Большая часть – это пожилые люди, которые очень восприимчивы к заболеваниям хрящевой ткани. Именно они будут стимулировать спрос на эти устройства!

MIRACLE инструментальное решение

MIRACLE – это первый артроскопический прибор с эффектом нарушенного полного внутреннего отражения в средней инфракрасной области (ИК-НПВО) для клинического обследования и диагностики заболеваний суставов в реальном времени, который можно использовать в клинических случаях, когда пациентам рекомендуется операция.

Забота о благополучии пациента

Прибор MIRACLE позволит хирургам-ортопедам в режиме реального времени получать информацию о биохимическом составе хрящевой ткани. Это поможет объективно принять решение о наиболее подходящем курсе лечения для пациента, а также улучшит его самочувствие и уменьшит вероятность последующей операции.

Факты об Остеоартрозе



242 миллиона
людей страдают от
заболевания



50%
людей старше 65 лет
имеют остеоартроз



8.9 лет
задержка в определении
диагноза



^{го}
€10,452
в год / на пациента в ЕС

1 - March et al. Osteoarthritis: A Serious Disease. Submitted to the U.S. Food and Drug Administration, 2016



PHOTONICS²¹
PHOTONICS PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP

Этот проект получил финансирование от исследовательской инновационной программы Европейского Союза Horizon 2020, в рамках грантового соглашения № 780598. Проект является инициативой государственно-частного партнерства Photonics.

Расширение возможностей хирургии с заботой о благополучии пациента

Концепция MIRACLE довольно проста. Хрящевая ткань состоит из особых молекул, некоторые из них специфически реагируют на излучение, исходящее из таких источников света, как лазеры. Это явление называется молекулярными колебаниями, они генерируют частотный спектр, который работает как «отпечаток пальца» для хрящевой ткани.

Здоровые и поврежденные хрящи имеют разные спектры. Кроме того, хрящи с разной степенью повреждения имеют разные спектры. Таким образом, прибор MIRACLE может собирать информацию о здоровых и поврежденных хрящах во время артроскопии.



У хирурга будет вся подробная информация в графическом виде, что позволит принять решение о дальнейших действиях. Прибор не предназначен для внешнего осмотра, исключительно для анализа во время артроскопии.

Как это работает?



ККА



iBEAM



Основной блок



Зонг



Интерфейс



Диагностика

Квантовые каскадные лазеры (ККА) с длинами волн, подходящими для оценки биохимического состава суставного хряща, подключены к ИК-НПВО зонду через уникальный встроенный собиратель лучей (iBEAM). Все компоненты интегрированы в основной блок. Инновационный ИК-НПВО зонд регистрирует ИК-спектры поверхностного слоя суставного хряща, затем собранные данные обрабатываются в соответствии со специальным алгоритмом. Для пользователя эти данные представлены с помощью просто и понятного программного интерфейса, который содержит информацию о качестве хряща в реальном времени.

Консорциум

